

## PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 2003-296997

(43)Date of publication of application : 17.10.2003

(51)Int.Cl.

G11B 17/04

(21)Application number : 2002-097076

(71)Applicant : TEAC CORP

(22)Date of filing : 29.03.2002

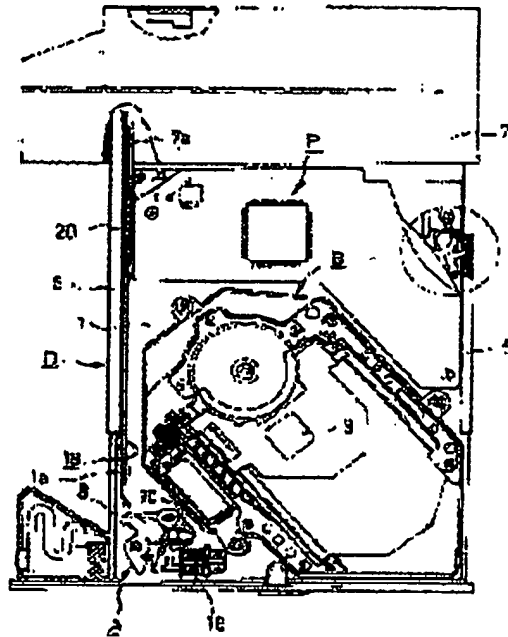
(72)Inventor : KABASAWA HIDETOSHI

## (54) DISK DRIVE

## (57)Abstract:

**PROBLEM TO BE SOLVED:** To extend an mount effective area of a wiring board at a maximum by placing a lock pin of an eject/lock mechanism of a disk drive at the outermost side of a disk tray.

**SOLUTION:** In the disk drive for loading/unloading a recording medium by forwarding/reversing the disk tray 1 to/from a chassis case 7, the eject/lock mechanism A interlocking with a self-hold type solenoid 16 is provided to a corner at a front end of the disk tray 1 and a start lever 18 for shifting the eject/lock mechanism A to a lock state is extended along a side wall of the disk tray.



## LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

Copyright (C); 1998,2003 Japan Patent Office

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開2003-296997

(P2003-296997A)

(43) 公開日 平成15年10月17日(2003.10.17)

(51) Int. Cl.  
G11B 17/04識別記号  
818F I  
G11B 17/04

ターミナル(参考)

815U 8D046  
818K  
818Y

審査請求 未請求 請求項の数2 O L (全 7 頁)

(21) 出願番号 特願2002-97076(P2002-97076)

(22) 出願日 平成14年3月28日(2002.3.28)

(71) 出願人 00003876

ティアック株式会社

東京都武蔵野市中町8丁目7番3号

(72) 発明者 梶澤 秀年

東京都武蔵野市中町8丁目7番3号 ティ

アック株式会社内

(74) 代理人 10008225

弁護士 秋元 輝雄

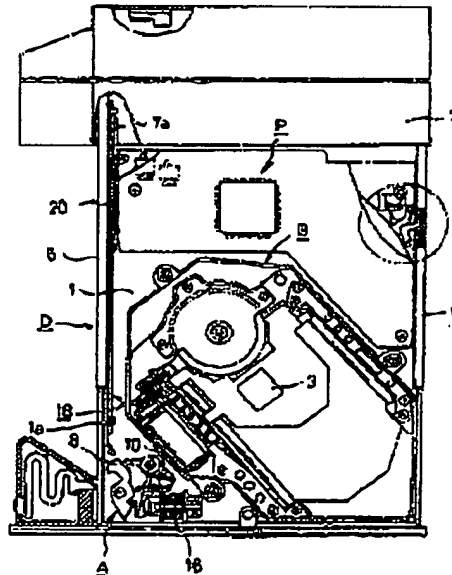
Pターム(参考) 5D046 5D055 F4D01 H4D05

(54) 発明の名称 ディスク装置

(57) 要約

【課題】 ディスク装置のイジェクト/ロック機構のロックピンをディスクトレイの最も外側に配置できるようにし、配線基板の実装有効面積を最大限に拡張できるようにする。

【解決手段】 シャーシケース7に対してディスクトレイ1を追入後退させて記録媒体のロード/アンロードを行うようにしたディスク装置において、前記ディスクトレイ1の前縁角部部に自己保持型ソレノイド18と連動するイジェクト/ロック機構Aを配設する一方、該イジェクト/ロック機構Aをロック状態へ遷移させる駆動レバー18をディスクトレイの側壁に沿って延設する。



(2)

特開2003-296997

1

【特許請求の範囲】

【請求項1】 シャーシケース内でディスクトレイを前進後退させて記録媒体とともにロード／アンロードを行うようにしたディスク装置において、

前記ディスクトレイの前縁角隅部に自己保持型ソレノイドと連動するイジェクト／ロック機構を配設する一方、該イジェクト／ロック機構をロック状態へ遷移させる起動レバーをディスクトレイの側壁に沿って延設したことを特徴とするディスク装置。

【請求項2】 ディスクトレイのロック状態が解除されたとき、起動レバーに蓄圧されているバネ力が開放し、該ディスクトレイをポップアウトするようにしたことを特徴とするディスク装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、各種コンピュータシステムなどにおいて大量の情報を記録する記録媒体としての光ディスク（例えば、CD-R/RW、DVD-R/RWなど）をドライブするディスク装置に関するものである。

【0002】

【従来の技術】一般に、パーソナルコンピュータ（以下、パソコンという）は、光ディスクへの情報の記録再生を行うため、ディスク装置を欠かすことができません。パソコン本体に内蔵するか、いわゆる外付けとしてケーブルで接続するようにしている。

【0003】図7はディスク装置を内蔵したノート型パソコンの外観を示すもので、通常、ディスク装置Dはパソコン本体Pの側部に内蔵され、スイッチ操作あるいはパソコンからの指令によりディスクトレイ101のベゼル102の部分ポップアウトし、さらにパソコンの使用客がディスクトレイ101を引き出して光ディスクを装填するようにしている。

【0004】したがって、通常、ディスク装置にはディスクトレイのイジェクト／ロック機構を備えるもので、本発明出人による提案の一例を図8に示す。同図のイジェクト／ロック機構103はロックレバー104および自己保持型ソレノイド105を主体に構成したもので、シャーシケース106の底板に搭載されたロックピン107がロックレバー104と嵌合してディスクトレイ101がロックされるようにしたものである。

【0005】

【発明が解決しようとする課題】ところで、特に近年のノート型パソコンは薄型化が進行し、多くの半導体集積回路などの電子部品を備えたプリント配線基板（以下、配線基板という）をディスクトレイに実装する傾向にあり、その実装密度が高くなってきたことから、ディスクトレイ内における配線基板の実装有効面積の拡大が重要な課題となっている。

【0006】しかしながら、上記従来のディスク装置に

2

おける場合は、ロックピン107がディスクトレイ101の進入路上にあるため、このロックピン107より外側に配線基板を近接することができず、したがって、配線基板の実装有効面積を近接することができなかった。

【0007】本発明は、かかる従来の問題に鑑み込まれたもので、ロックピンをディスクトレイの底も外側に配設できるようにしたイジェクト／ロック機構を提供するもので、これにより、配線基板の実装有効面積を最大限に拡張できるようにしたものである。

【0008】

【課題を解決するための手段】そこで本発明は、シャーシケース内でディスクトレイを前進後退させて記録媒体とともにロード／アンロードを行うようにしたディスク装置において、前記ディスクトレイの前縁角隅部に自己保持型ソレノイドと連動するイジェクト／ロック機構を配設する一方、該イジェクト／ロック機構をロック状態へ遷移させる起動レバーをディスクトレイの側壁に沿って延設するように構成する。

【0009】さらに本発明は、ディスクトレイのロック状態が解除されたとき、起動レバーに蓄圧されているバネ力が開放し、該ディスクトレイをポップアウトするように構成し、上記課題を解決する。

【0010】

【発明の実施の形態】以下、本発明の実施の形態を図にもとづいて詳細に説明する。図1は本発明を実施するディスク装置Dの外観を示す図であり、同図において符号1はディスクトレイを示し、中央部に光ディスクを回転駆動するターンテーブル2が配置されている。そして、ディスクトレイ1にはスリット1aが形成されており、該スリット内で光ピックアップユニット3が半円方向に移動し、光ディスクへの情報の記録再生を行うようにしている。ディスクトレイ1の前面にはベゼル4が取り付けられており、手動操作でディスクトレイ1を駆動するためのスイッチの押部5が露呈している。このように構成されたディスクトレイは、ガイドレール6に支持、案内され、シャーシケース7へロードまたはアンロードされる。

【0011】図2はディスクトレイ1の底面からシールドカバーを取り外した状態を示すもので、中央に光ディスクおよび光ピックアップの駆動系ユニットBが配置され、その後部側に半導体回路素子などの電子部品が実装された配線基板Pが配置されている。そして、ディスクトレイ1の前縁角隅部にはイジェクト／ロック機構Aが配設される。

【0012】図3はイジェクト／ロック機構Aの構成を具体的に示す図であり、同図において符号8は揺動可能に軸支されたロックレバーであり、該ロックレバーの先端8aは、図1に示すごとくシャーシケース7に固定されたロックピン7aと係合するため、鉤形の形状を呈している。また、ロックレバー8の後端8bはばりコイ

(3)

特開2003-296997

ルバネ9により反時計回り方向に付勢されており、作動レバー10の端部と接触している。

【0013】前記作動レバー10は、全体が揺動可能となるようにディスクトレイ1から起立成形されたネジ受けボス11にその先端を軸支されている。そして、ディスクトレイ1から起立成形された歯止ボス12と作動レバー10に形成したフック10bとの間に引張コイルバネ13を張設してこの作動レバー10を常時計回り方向に付勢するが、前記歯止ボス12と当接して停止している。

【0014】作動レバー10の前記ネジ受けボス11への軸支部には係止壁10a-1、10a-2で限定された凹段部10aが形成されており、この凹段部に係合する凸段部14aならびにアームレバー14bを一体的に備えたカップリングカム部材14がネジ受けボス11に軸支されている。したがって、前記凸段部14aは凹段部10a内で揺動可能となる。なお、このカップリングカム部材14は、外周面に形成された歯止部14cと作動レバー10のフック10cとの間に張設した引張コイルバネ15により常時反時計回り方向に付勢されているが、凸段部14aが係止壁10a-1と接触した位置が回転停止位置となる。

【0015】つぎに、符号16はロックおよびイジェクトの駆動線となる自己保持型ソレノイドであり、一対のヨーク16a・16bの先端が励磁コイル16c・16dの一極からばね中位まで挿入され固定されている。そして、前記ヨーク16a・16bの端部には永久磁石16eが介装されており、これにより馬蹄形の磁気回路が形成されている。一方、励磁コイル16c・16dの他端には磁性体である可動片16fの開放端部が揺動可能に挿入されている。

【0016】このため、定常状態では、前記永久磁石16eにより形成された磁気回路の磁力で前記可動片16fが吸引されている状態で保持されている。そして、励磁コイル16c・16dの端子から永久磁石により発生している磁場とは逆の磁場が発生するように直流電流を印加することにより、前記永久磁石16eにより発生している磁場が打ち消され、可動片16fの拘束が解除される。この可動片16fは作動レバー10のピン10dに連結されているため、前記ロックレバー8および作動レバー10と同期して連動する。なお、この自己保持型ソレノイド16はネジ17によりディスクトレイ1に固定されている。

【0017】つぎに、イジェクト状態にある前記イジェクト/ロック機構をロック状態に移させるための長尺状の起動レバー18は、図2に示すごとくディスクトレイ1の側壁に沿って延設され、ディスクトレイ1に形成されたアングル1aに支持されてスライドする。図4はこの起動レバー18の構成を具体的に示したもので、作用端となる先端18aは折曲されており、平端面18a

1と傾斜面18a-2が形成されている。後端18bには切起片が形成されており、この切起片がシャーシケース7の後端内壁に当接して起動レバー全体が前進する。

【0018】前記起動レバー18にはそのフック18cとディスクトレイ1に固定されたフック19との間に引張コイルバネ20が張設してあるので、ディスクトレイ1がロック状態となり起動レバー18が前進していると、この引張コイルバネ20のバネ力が善圧される。起動レバー全体が後方へ付勢される。したがって、後端18bがシャーシケース7の内壁に当接している間はディスクトレイ1が常に前方へ付勢されることになる。そして、この付勢力により起動レバー18がスライドする範囲は、その後端部に形成された長孔18dで限定される。なお、符号21はシャーシケース7へのアスリードとなる接触子である。

【0019】つぎに、本発明によるイジェクト/ロック機構の動作態様を図5乃至図6にもとづいて説明する。

【0020】図5はロック状態にある過程を示すもので、図5(A)はイジェクトされている初期状態を示す。この状態は自己保持型ソレノイド16の可動片16fがヨーク16a・16bから大きく離れて磁力により吸引されていないので、引張コイルバネ13のバネ力により作動レバー10は時計回り方向に付勢されて図5に示す位置で停止している。

【0021】この状態からディスクトレイ1を押し込んでゆくと、起動レバー18の先端18aの平端面18a-1が図5(B)に示すごとくカップリングカム部材14のアームレバー14bに当接して押し下げる。するとこのとき、カップリングカム部材14の凸段部14aが作動レバー10の凹段部10aの係止壁10a-1と接触しているため、該作動レバー10が反時計回り方向に回転し、自己保持型ソレノイド16の可動片16fが押し込まれ、ヨーク16a・16bの磁力に吸引されて保持される。

【0022】このとき、作動レバー10が反時計回り方向に回転するに従い、ロックレバー8も引張コイルバネ9のバネ力によって反時計回り方向に回転し、該ロックレバーの先端8aの傾斜面とシャーシケース7のロックピン7aが接触する。そして、さらにディスクトレイ1が押し込まれると、図5(C)に示すごとく起動レバー18がアームレバー14bの先端を乗り越え、ロックピン7aはロックレバーの先端8aの頂部に至る。この状態からさらにディスクトレイ1が押し込まれると、図5(D)に示すごとくロックレバー8が反時計回り方向に回転してロックピン7aと係合し、ディスクトレイ1がロックされる。

【0023】つぎに、ディスクトレイのアンロードのためにイジェクト/ロック機構Aによるロックの解除、即ち、イジェクトを行うためには、まず、使用者がベセル

50

(4)

特開2003-296997

5

4のスイッチの押印5を操作するかパソコン本体からの指示により自己保持型ソレノイド18に直達電流が印加される。このとき、イジェクト/ロック機構Aは図5(D)のロック状態にある。そして、直達電流が印加されると励磁コイル16c・16dにより励磁された磁場が永久磁石18eにより発生している磁場を打ち消し、可動片16fの拘束が解除される。

【0024】この状態に至ると、図6(A)に示すごとく引張コイルバネ13の作用により作動レバー10が時計回り方向に回転し、これに従動してロックレバー8が時計回り方向に回転する。これにより、図6に示すごとくロックピン7aがロックレバー8の先端8aから解除。即ち、イジェクト状態となり、同時に起動レバー18に張設されている引張コイルバネ20に蓄圧されたバネ力が開放し、図6(B)に示すごとくディスクトレイ1がポップアウトを始める。

【0025】このとき、ディスクトレイ1の前進に伴い、起動レバー18はディスクトレイ1に対して相対的に後退し、その先端18aがカップリングカム部材14のアームレバー14bに接触するが、該アームレバーは傾斜面18a-2により同図に示すように押し上げられて起動するので、起動レバー18の後退の邪魔となることがない。このようにしてディスクトレイ1はポップアウトの終了位置、即ち、図5(A)の状態となり、イジェクトを完了する。

【0026】以上から明かなように、本発明の構成によれば、起動レバー18がイジェクト/ロック機構Aをロック状態へ遷移する機能と、このロック状態へ遷移する過程で起動レバー18の引張コイルバネ20に蓄圧されたバネ力によりディスクトレイ1のポップアウトが可能となる機構とを同時に起動レバー18が備えるようにしたので、少ない部品点数で簡潔な構成とすることができた。

【0027】

【発明の効果】以上、詳細に説明したごとく本発明によれば、イジェクト/ロック機構をディスクトレイの角隅

6

部に配設し、このイジェクト/ロック機構をロック状態へ遷移させるための起動レバーをディスクトレイの側壁に沿って延設したので、ロックピンをシャーシケースの最も外側に配設することができる。これにより配設基板上の実装有効面積を拡大することができ、ディスク装置の高密度化を向上することができるなど、多岐の効果を奏するものである。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明を實施するディスク装置の外観を示す斜視図である。

【図2】図1のディスク装置の底面の構成を示す平面図である。

【図3】本発明のイジェクト/ロック機構の機能を示す斜視図である。

【図4】図3のイジェクト/ロック機構をロック状態へ遷移させるための起動レバーの斜視図である。

【図5】本発明のイジェクト/ロック機構がロック状態に至る過程を示す工程図である。

【図6】本発明のイジェクト/ロック機構がイジェクト状態に至る過程を示す工程図である。

【図7】ノート型パソコンの外観を示す斜視図である。

【図8】従来のイジェクト/ロック機構の例を示す平面図である。

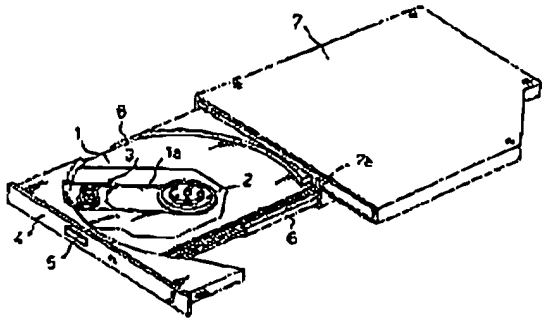
【符号の説明】

- 1・・・ディスクトレイ
- 2・・・ターンテーブル
- 3・・・光ピックアップユニット
- 6・・・ガイドレール
- 7・・・シャーシケース
- 7a・・・ロックピン
- 8・・・ロックレバー
- 10・・・作動レバー
- 14・・・カップリングカム部材
- 16・・・自己保持型ソレノイド
- 18・・・起動レバー

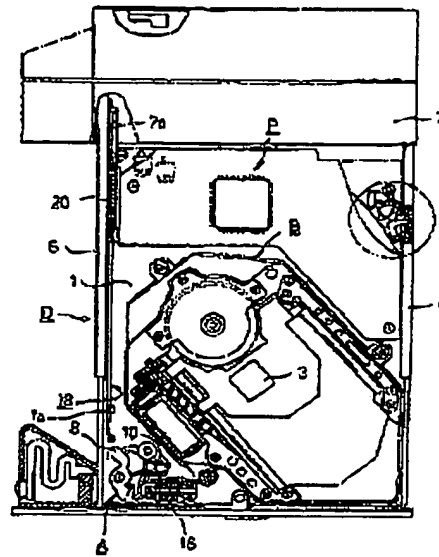
(5)

特開2003-296997

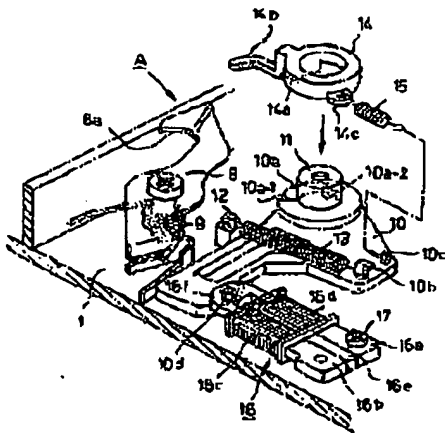
【図1】



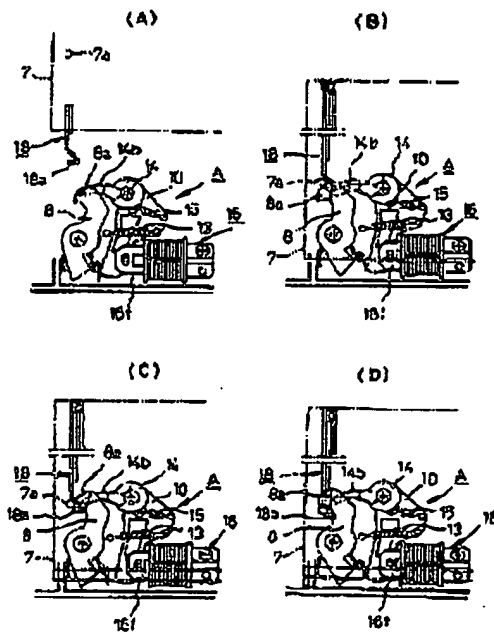
【図2】



【図3】



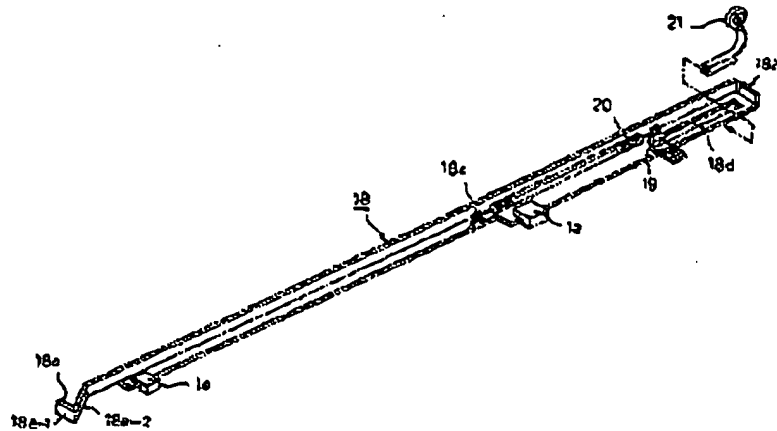
【図5】



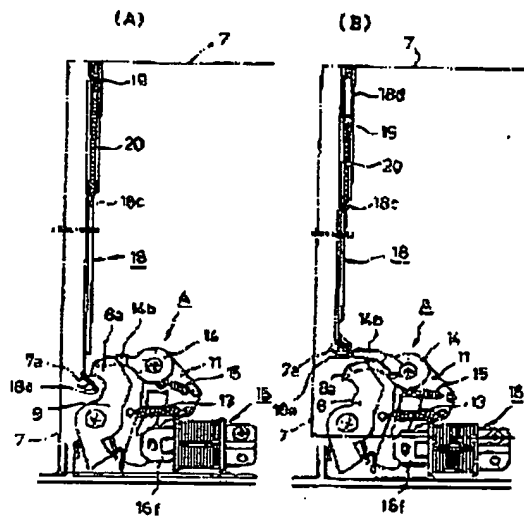
(5)

特開2003-296997

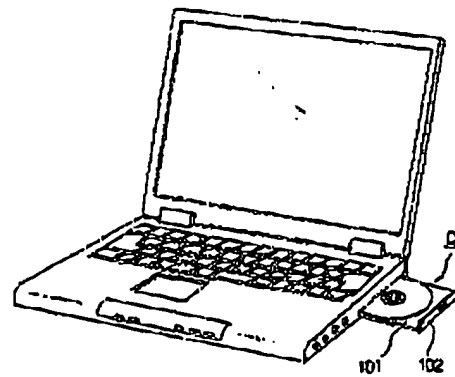
【圖4】



【圖6】



【圖？】





(7)

特開2003-296997

【図8】

